

Reinhold Kerbl, Karl Reiter, Lucas Wessel

Referenz Pädiatrie

Mats Ingmar Fortmann

Poliomyelitis

Ingmar Fortmann

Steckbrief

Bei der Poliomyelitis (Kinderlähmung) handelt es sich um eine impfpräventable Enterovirusinfektion, die im Rahmen einer gefürchteten ZNS-Beteiligung zu irreversiblen Lähmungen und zum Atemstillstand führen kann. Vor Einführung der Impfung waren Polioviren weltweit verbreitet, während Infektionen heute nach Durchführung erfolgreicher Impfkampagnen seit Ende der 1980er-Jahre selten sind. Zu einer ZNS-Beteiligung kommt es in 1–2% der Fälle, wobei die paralytische Verlaufsform typischerweise eine Lähmung der unteren Extremität zur Folge hat. In schweren Fällen ist eine Beteiligung des Hirnstamms (bulbäre Form) die Ursache von Beeinträchtigungen lebenswichtiger Funktionen (Atmung und Kreislauf) mit möglicher Todesfolge. Eine kausale Therapie steht nicht zur Verfügung.

Synonyme

- Kinderlähmung
- Polio
- Poliomyelitis epidemica anterior acuta

Keywords

- Kinderlähmung
- Polio
- Poliomyelitis epidemica anterior acuta
- Post-Polio-Syndrom
- paralytische Poliomyelitis
- abortive Poliomyelitis
- Picornaviridae

Definition

Die Poliomyelitis (Kinderlähmung) ist eine Enterovirusinfektion, die im Rahmen einer ZNS-Beteiligung zu irreversiblen Lähmungen bis hin zum Atemstillstand führen kann.

Epidemiologie

- Manifestationsindex 10%
- Der Mensch ist das einzige Erregerreservoir.

Häufigkeit

- 1990 letzte in Deutschland erworbene Polioinfektion [2]
- 1992 letzte importierte Fälle aus Ägypten
- Bis zur Aufhebung des OPV (Poliolebendimpfstoff) 1998 vereinzelte Fälle von Vakzin-assoziierten paralytischen Poliomyelitis-Erkrankungen (VAPP), die klinisch wie eine Poliomyelitis-Erkrankung durch Wildviren imponieren können.

Altersgipfel

- Kleinkinder und junge Erwachsene

Geschlechtsverteilung

- keine Geschlechtswendigkeit

Prädisponierende Faktoren

- fehlende Impfung
- Immundefekte
- Reisen in Endemiegebiete, z.B. Afghanistan, Pakistan, Nigeria, Ukraine

Ätiologie und Pathogenese

- Erreger: 3 Serotypen des Poliovirus (Enterovirus) [3], [2]
- Übertragung:
  - Schmier- und Tröpfcheninfektion
  - Virusreproduktion in den Darm- und Rachenepithelien
- Vorkommen:
  - in Industrieländern mit routinemäßiger Impfung fast verschwunden
  - in einigen Entwicklungsländern noch vorkommend, weltweite „Polio-plus“-Impfungskampagne
- Inkubationszeit: 1–2 Wochen (3–35d)
- Meldepflicht: bei Verdacht, Erkrankung und Tod
- Beachte: Als Verdacht gilt jede akute schlaffe Lähmung, die nicht traumatisch bedingt ist!

Klassifikation und Risikostratifizierung

- abortive Poliomyelitis (ohne ZNS-Beteiligung):
  - in 4–8% der Fälle
  - kurzzeitige unspezifische Symptome wie Gastroenteritis, Fieber, Übelkeit, Halsschmerzen, Myalgien und Kopfschmerzen
- ZNS-Beteiligung:
  - nicht paralytische Poliomyelitis (aseptische Meningitis):
    - 3–7d nach der abortiven Poliomyelitis Fieber, Nackensteifigkeit, Rückenschmerzen, Muskelspasmen
    - Pleozytose im Liquor
  - paralytische Poliomyelitis:
    - schwere Rücken-, Nacken- und Muskelschmerzen und Paresen ohne Sensibilitätsausfälle
    - häufig zunächst Besserung der aseptischen Meningitis
    - nach 2–3d dann Fieberanstieg und Auftreten von asymmetrischen Paresen von Bein, Fuß, Arm-, Bauch-, Thorax- oder Augenmuskeln (am häufigsten untere Extremitäten)
  - Die Lähmungen können sich teilweise zurückbilden.

        - selten bulbäre Form mit Schädigung von zerebralen bzw. vegetativer Nervenzentren → sehr schlechte Prognose

Symptomatik

- Klinik (bei 90% inapparente Infektion ohne Symptomatik):
    - Initialstadium: 2–3d, Fieber und katarrhalische Erscheinungen
    - Latenzstadium: 1–3d
    - präparalytisches Stadium: Kopfschmerzen, erneut Fieber und Zeichen einer Meningitis
    - paralytisches Stadium (bei 1%):
        - akute, asymmetrisch verteilte schlaffe Lähmungen, Schmerzen, Reflexverluste, evtl. Blasenlähmung und Obstipation
        - Sensibilität bleibt erhalten
        - bei spinaler Form Lähmungen meist an den unteren Extremitäten, Rumpf und Zwerchfell
        - bei bulbopontiner Form: Lähmungen des 10., 11. und 12. Hirnnervs
- Kontagiösität:
    - Rachensekret ca. 1 Woche
    - Virusausscheidung über den Stuhl bis zu 6 Wochen
    - Cave: Bei Immunsuppression bis zu Monate oder Jahre kontagiöser Stuhl!
- Komplikationen:
    - Persistenz peripherer Lähmungen
    - Atemlähmung
- Post-Polio-Syndrom:
    - mit einer Latenz von Jahren bis Jahrzehnten Zunahme der Paresen und Muskelatrophie
    - chronisch progredient verlaufende Muskelschwäche

Diagnostik

Diagnostisches Vorgehen

- Bei V.a. Poliomyelitis muss eine Diagnosesicherung aus Stuhlproben, Rachenabstrichen oder aus Liquor im NRZ für Poliomyelitis und Enteroviren erfolgen!
- Labor: spezifische Antikörper im Blut (Anstieg nach 10d), Virusnachweis aus Stuhl oder Rachenspülflüssigkeit
- Liquordiagnostik: im präparalytischen Stadium Meningitis serosa (im Liquor leichte Pleozytose, Eiweiß ↑, normale Glukosewerte)

Anamnese

- Reiseanamnese inkl. Kontaktpersonen
- Erfragen des Impfstatus

Körperliche Untersuchung

- neurologische Untersuchung:
    - nicht paralytische Verlaufsform (aseptische Meningitis, keine Paresen):
        - Meningitiszeichen mit Fieber und Nackensteifigkeit
        - Rückenschmerzen und Muskelspasmen
        - Head-Drop-Zeichen (Zurückfallen des Kopfs bei Schwäche der Halsmuskulatur)

- paralytische Verlaufsform:
  - erneute Verschlechterung nach aseptischer Meningitis mit Fieberanstieg und Muskelschmerzen
  - schlaffe, meist asymmetrische Paresen (meist der unteren, aber gelegentlich auch der oberen Extremität)
  - kein Ausfall der Sensibilität
  - Areflexie in betroffenen Regionen

Mikrobiologie

Serologie

- spezifische Antikörper im Blut (Anstieg nach 10d)

Molekularbiologie

- Virusnachweis per PCR aus Stuhl, Rachenspülflüssigkeit oder Liquor (Stuhl am besten geeignet)

Bildgebende Diagnostik

Echokardiografie

- bei V.a. Myokarditis

MRT

- ggf. bei V.a. Enzephalitis

Histologie, Zytologie und klinische Pathologie

Liquordiagnostik

- lymphozytäre Pleozytose
- Nachweis von Viren per PCR

Differenzialdiagnosen

- s. Tab. 72.1
- weitere Differenzialdiagnosen:
  - andere Formen der Polyradikulitis mit symmetrischen Lähmungen
  - periphere Neuritiden (kein typischer Verlauf)
  - andere Virusinfektionen mit seröser Meningitis und Lähmungen (besonders Echo-, Coxsackieviren)

Tab. 72.1 Differenzialdiagnosen der Poliomyelitis.

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose im Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung und/ oder Befunde	Sicherung der Diagnose
Guillain-Barré-Syndrom (GBS)	1–2/100000 Einwohner pro Jahr	i.d.R. symmetrisch und ohne Kopfschmerzen, Fieber, Übelkeit und Erbrechen (postinfektiös/ autoimmun); weniger akut: entwickelt sich über bis zu 10d	Anamnese + Klinik + charakteristische Liquorbefunde
Bannwarth-Syndrom (Neuroborreliose)	regional unterschiedlich	radikuläre, nächtliche Schmerzen, asymmetrische Paresen + Hirnnervenausfälle; Zeckenstich oder Erythema migrans erinnerlich?	Liquor: spez. AK-Bildung, positive PCR, positive Kultur

Differenzialdiagnose (absteigend sortiert nach klinischer Relevanz)	Häufigkeit der Differenzialdiagnose im Hinblick auf das Krankheitsbild (häufig, gelegentlich, selten)	wesentliche diagnostisch richtungsweisende Anamnese, Untersuchung und/ oder Befunde	Sicherung der Diagnose
Botulismus	selten: 0–24 Fälle/Jahr in D	akute, meist symmetrische, absteigende, schlaffe Lähmung, die am Kopf beginnt; kein Fieber	Toxin- und Erregernachweis aus unterschiedlichem Material
„stille Wut“ als Verlaufsform der Rabies (Tollwut)	20% der Tollwutfälle D ist tollwutfrei weltweit: 59000 Todesfälle/Jahr (v.a. Afrika + Asien)	Tierbiss erinnerlich; Sensibilitätsstörungen, vegetative Störungen, akustische und optische Überempfindlichkeit, Schluckkrämpfe, paralytisches Stadium mit Meningitis	Nachweis von Virus-RNA mittels RT-PCR aus Speichel oder Liquor
Impfpoliomyelitis bei Schluckimpfung	Häufigkeit 1/5–10 Mio. Impfdosen	wie bei Poliomyelitis mit Wildtyp	wie bei Poliomyelitis mit Wildtyp

Therapie

Therapeutisches Vorgehen

- keine medikamentöse antivirale Therapie vorhanden
- symptomatische Therapie mit Bettruhe, Antipyrese
- Physiotherapie bei Lähmungen
- bei Atemlähmung intensivmedizinische Behandlung mit künstlicher Beatmung, ggf. über Tracheostoma

> **Cave**
>
> Bei Verdacht auf Poliomyelitis sofortige Krankenhauseinweisung und Isolierung des/der Patient/in (Einzelzimmer mit eigener Toilette). Striktes Hygienemanagement bis zum labordiagnostischen Ausschluss einer Poliovirus-Infektion am NRZ. Meldung des Verdachtsfalls an das Gesundheitsamt.

Nachsorge

- bei ZNS-Beteiligung physiotherapeutische und orthopädische Nachbehandlungen erforderlich

Verlauf und Prognose

- Eine Rückbildung der Lähmungen ist möglich.
- Nach Infektion besteht lebenslange Immunität gegen den betreffenden Serotyp.

> **Cave**
>
> Keine Kreuzimmunität mit anderen Serotypen, daher mehrfache Infektion möglich!

Prävention

- aktive Immunisierung: wegen der Impfpoliomyelitis in Ländern ohne Wildvirus-Polio nur noch inaktivierte i.m.-Impfung (IPV) nach Salk empfohlen
- Kombinationsimpfstoffe mit Pertussiskomponente (aP):
  - 3 Impfstoffdosen im Alter von 2, 4, und 11 Monaten
  - Auffrischimpfung im Alter von 9–16 Jahren mit einem IPV-haltigen Impfstoff empfohlen
- in Endemiegebieten Schluckimpfung (OPV) nach Sabin (schnellere und sichere Elimination)
- Auffrischimpfung empfohlen für:

- Reisende in ein Land der WHO-Kategorie 1 oder 2
    - WHO-Kategorie 1: aktuelle Zirkulation des Wildpoliovirus 1 (WPV1) oder des zirkulierenden Impfstoff-abgeleiteten Poliovirus 1 oder 3 (cVDPV)
    - WHO-Kategorie 2: aktuelle cVDPV2-Zirkulation (zirkulierendes Impfstoff-abgeleitetes Poliovirus 2)
  - Einige Länder fordern bei Einreise aus bestimmten Polio-endemischen Ländern eine Nachweispflicht einer Poliomyelitisimpfung.
- Bei Kontakt sollte unabhängig vom Impfstatus so früh wie möglich eine Impfung mit IPV-Impfstoff erfolgen.
- Bei Sekundärfällen sollten Riegelungsimpfungen mit IPV durchgeführt werden.

Merke

Durch Impfkampagnen seit 1988 konnten bis heute 19 Millionen Menschen vor einer Lähmung und 1,5 Millionen Menschen vor dem Tod durch Polio bewahrt werden [2]! Die Wildtypen 2 (seit 2015) und 3 (seit 2019) gelten als ausgerottet.

„Circulating vaccine-derived polioviruses“ (cVDPV; Impfstoff-abgeleitete Viren)

Impfviren des OVP (Lebendimpfstoff) werden vom Impfling ausgeschieden und insbesondere bei niedrigen Impfquoten weitergegeben [2]. Je länger die Viren zirkulieren, desto größer ist die Gefahr von veränderten Viren, die symptomatische Erkrankungen hervorrufen können. Diese Viren werden cVDPV genannt. Vollständig Geimpfte sind gegen den Wildtyp und cVDPV geschützt. Ausbrüche von cVDPV 1 oder 2 (mit internationaler Ausbreitung) gab es in den letzten Jahren in Afghanistan, Pakistan, afrikanischen Ländern und 2019 in Myanmar.

Literatur

Quellenangaben

- [1] Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie e.V. DGPI Handbuch: Infektionen bei Kindern und Jugendlichen. 7. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2018
- [2] Robert-Koch-Institut. Poliomyelitis: RKI-Ratgeber (21.08.2021). Im Internet: www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Poliomyelitis.html; Stand: 14.06.2023

Wichtige Internetadressen

- www.rki.de
- www.impfen-info.de/impfempfehlungen/fuer-kinder-0–12-jahre/polio-kinderlaehmung/
- www.polio-selbsthilfe.de/willkommen
- www.polio-selbsthilfe.net/
- https://polioeradication.org/

Quelle:

Fortmann M. Poliomyelitis. In: Kerbl R, Reiter K, Wessel L, Hrsg. Referenz Pädiatrie. Version 1.0. Stuttgart: Thieme; 2024.

Shortlink: https://eref.thieme.de/11CCPI9R